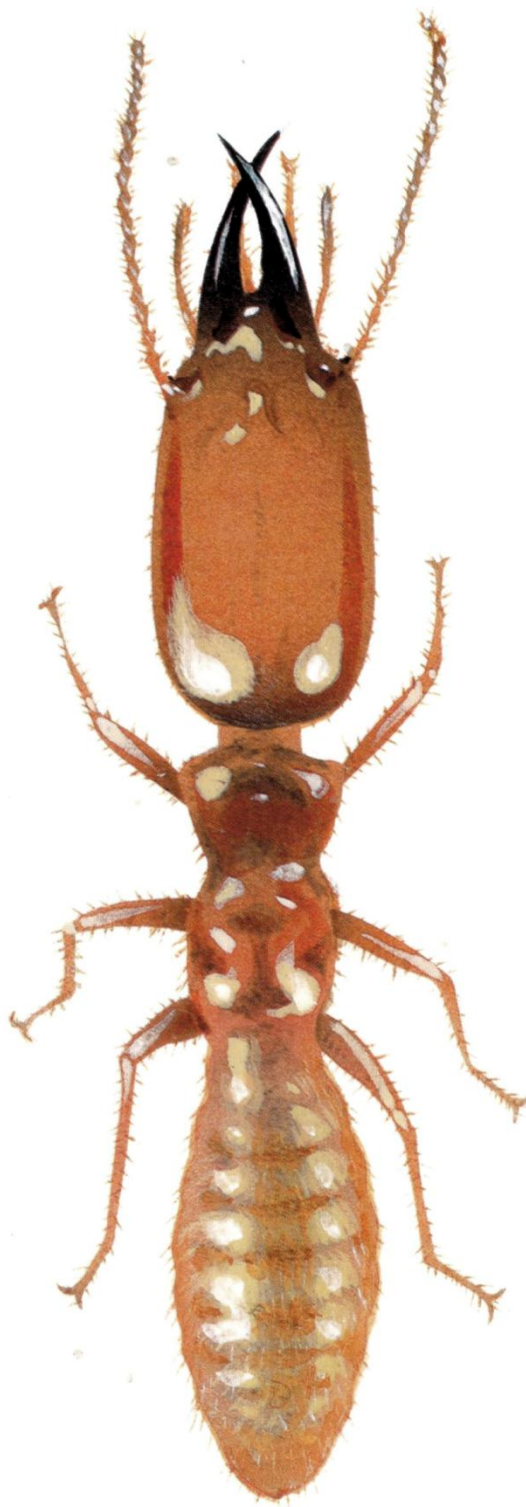


Regent®

*Syntermes dirus*



*Heterotermes tenuis*



# Gênero *Heterotermes*

**Família:**

Rhinotermitidae

**Subfamília:**

Heterotermitinae

**Número de espécies:**

8 espécies nas Américas, e outras nas regiões tropicais e subtropicais do globo.

**Características morfológicas de destaque**

As espécies de *Heterotermes* são de pequeno porte. Tipicamente, são cupins rápidos e de cor esbranquiçada.

Os soldados apresentam cabeça de cor amarelada clara, com formato retangular em vista dorsal, e providas de longas mandíbulas, retilíneas e sem dentículos em sua margem cortante.

A casta do soldado, em muitas espécies, apresenta indivíduos de 2 tamanhos (grande e pequeno). Esse dimorfismo é uma peculiaridade que dificulta a taxonomia do gênero, devido à semelhança entre um ou outro tamanho de soldado, nas diferentes espécies.

**Aspectos da biologia**

As espécies de *Heterotermes* não constroem ninho bem definido, como o fazem

muitas espécies de cupim. Elas nidificam em galerias mais ou menos difusas no solo, debaixo de rochas, no interior de troncos e raízes, ou ainda dentro de ninhos de outros cupins.

Alimentam-se de material lenhoso em várias fases de decomposição. Ocasionalmente atacam plantas vivas, como raízes e colmos.

Em locais expostos, deslocam-se protegidas dentro de túneis construídos com detritos vegetais e fezes.

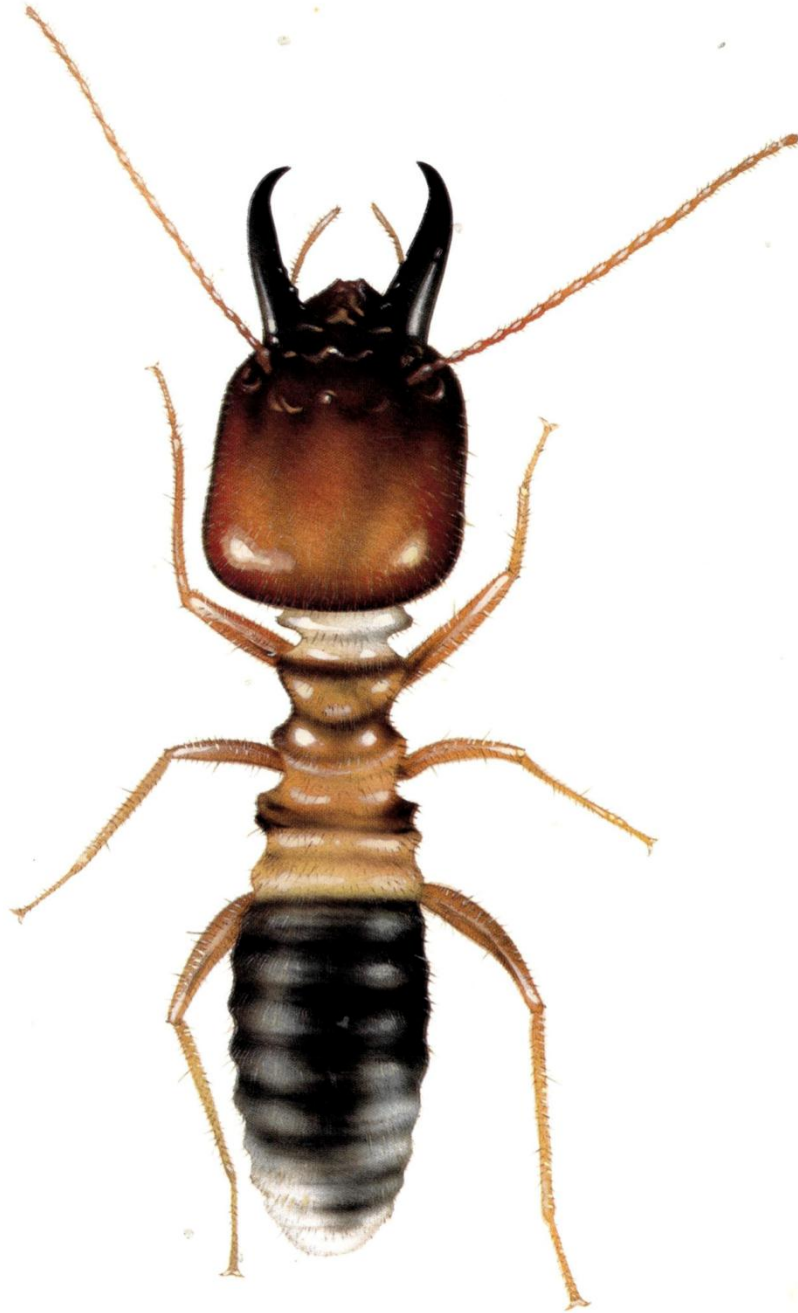
**Espécies em canaviais**

*Heterotermes tenuis* é muito comum em canaviais na Américas do Sul e Central. Outra espécie também encontrada no Brasil é *Heterotermes longiceps*. Ambas apresentam casta do soldado dimórfica.

*Heterotermes* ataca plantios jovens e em brotamento. Consome gemas e todo o interior macio do tolete, até resultar em um tubo oco ou grandemente perfurado. Também é capaz de penetrar e destruir touceiras adultas.

*Texto especialmente elaborado por Luiz Roberto Pontes.*

*Syntermes dirus*



# Gênero *Syntermes*

**Família:**  
Termitidae

**SubFamília:**  
Nasutitermitinae

**Número de espécies:**  
19 espécies, todas na América do Sul.

## **Características morfológicas de destaque**

As espécies de *Syntermes* são de grande porte. São cupins de corpo robusto e bem esclerotizado.

Os soldados são dotados de cabeças volumosas, com mandíbulas poderosas. Quase sempre apresentam espinhos laterais ponteados no tórax. Defendem-se com bravura e são capazes de aplicar mordidas formidáveis.

## **Aspectos da biologia**

As espécies de *Syntermes* constroem ninhos epígeos ou subterrâneos. Podem se assemelhar a pequenos morros, com altura de 1 metro e diâmetro de 2 a 3 metros. Os ninhos de *Syntermes* não têm limites bem definidos. As galerias e câmaras dispersam-se pelo solo e podem atingir profundidade de 4 metros.

*Syntermes* forrageia em campo aberto, em busca de folhas de gramíneas, principalmente, e de outras pequenas plantas, que são cortadas e conduzidas ao ninho, como fazem as formigas saúvas. O enchimento semelhante a palha seca, que se vê em grande quantidade no interior de câmaras do ninho, é o material alimentar coletado pelo cupim.

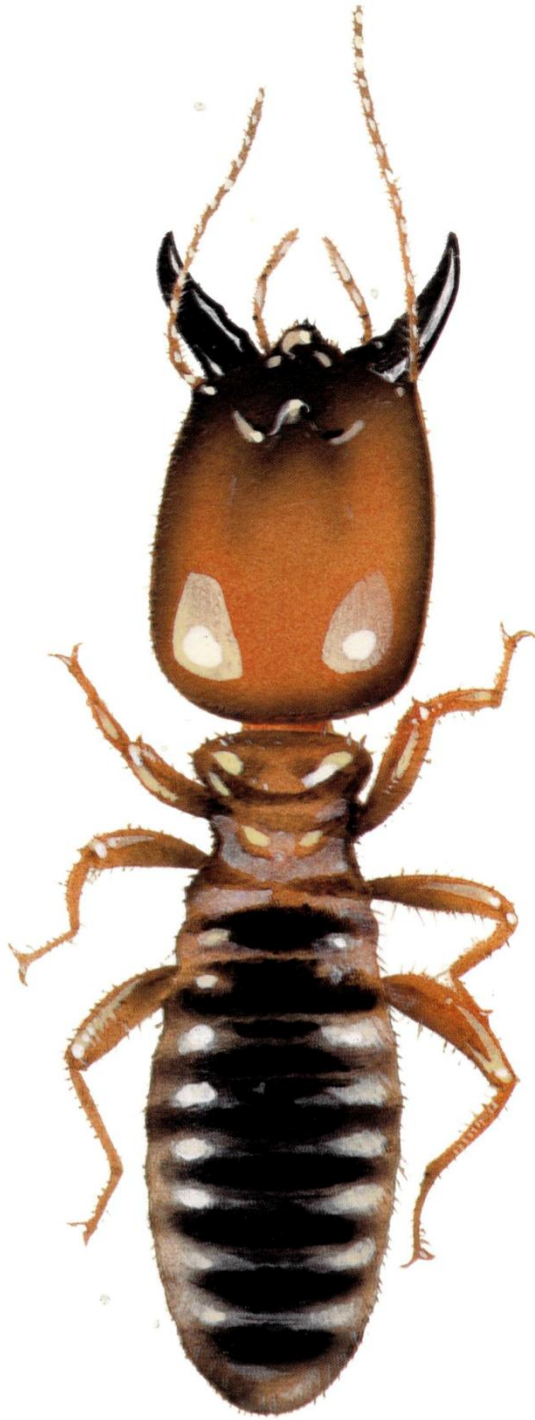
As colunas forrageiras saem nos horários mais úmidos e de temperatura mais amena. Partem de olheiros localizados aqui e acolá no solo. São constituídas por grande número de operários, circundados por soldados de mandíbulas entreabertas, ameaçadores.

## **Espécies em canaviais**

Registram-se ataques de *Syntermes molestus* e *Syntermes dirus* a canaviais. Cortam plantas jovens, em fase de crescimento.

*Texto especialmente elaborado por Luiz Roberto Pontes.*

*Procornitermes triacifer*



# Gênero *Procornitermes*

**Família:**

Termitidae

**SubFamília:**

Nasutitermitinae

**Número de espécies:**

5 espécies, todas na América do Sul, ao sul da mata amazônica.

**Características morfológicas de destaque**

As espécies de *Procornitermes* são de porte pequeno a médio.

A morfologia das espécies de *Procornitermes* é muito parecida com a das espécies de *Cornitermes*. Para diferenciar os dois gêneros, é necessário inspecionar a face posterior das tíbias anteriores dos soldados. Em *Cornitermes*, as tíbias anteriores apresentam, além de um par de esporões apicais, uma fileira nítida com 10-15 espinhos, pequenos porém robustos. Já as tíbias de *Procornitermes* apresentam o par de esporões apicais, e apenas cerdas delgadas, esparsas na face posterior das tíbias anteriores.

**Aspectos da biologia**

As espécies de *Procornitermes* podem construir ninhos epígeos terrosos, volumosos e muito duros, parecidos com os de *Cornitermes*. Há espécies, também, que constroem ninhos inteiramente subterrâneos, sem quaisquer evidências de sua presença à superfície do solo.

Como *Cornitermes*, as espécies de *Procornitermes* forrageiam em galerias subterrâneas em busca de raízes, rizomas, detritos vegetais e troncos caídos. Há registros de ataques a várias culturas, como milho, cana, arroz e café.

**Espécies em canaviais**

*Procornitermes triacifer* é a espécie até o momento encontrada em canaviais. Parece acarretar prejuízos de certa importância.

*Texto especialmente elaborado por Luiz Roberto Pontes.*

*Cornitermes bequaerti*



# Gênero *Cornitermes*

**Família:**

Termitidae

**SubFamília:**

Nasutitermitinae

**Número de espécies:**

14 espécies, todas nas Américas do Sul e Central.

**Características morfológicas de destaque**

As espécies de *Cornitermes* são de porte médio a moderadamente grande.

Os soldados são providos de cabeças grandes, de formato aproximadamente retangular, com mandíbulas poderosas, capazes, nas espécies de maior porte, de desferir mordeduras dolorosas. Na frente há um pequeno tubo (nariz), em cuja extremidade abre-se a fontanela ou poro da glândula frontal, a qual produz secreção de natureza defensiva.

**Aspectos da biologia**

As espécies de *Cornitermes* constroem ninhos epígeos com envoltório terroso muito duro. São muito comuns nas pastagens, margens de estradas e gramados em geral. Podem atingir altura de mais de metro e meio (os maiores alcançam 2 m). Por seus

ninhos tão comuns e característicos, a denominação “cupim-de-montículo” é muito utilizada por leigos e por pesquisadores. Os ninhos de *Cornitermes* frequentemente são invadidos por outros cupins, que passam a dominar alguns setores. Há também espécies que habitam matas.

*Cornitermes* forrageia em galerias subterrâneas, em busca de raízes, rizomas e detritos vegetais em geral, dos quais se alimenta.

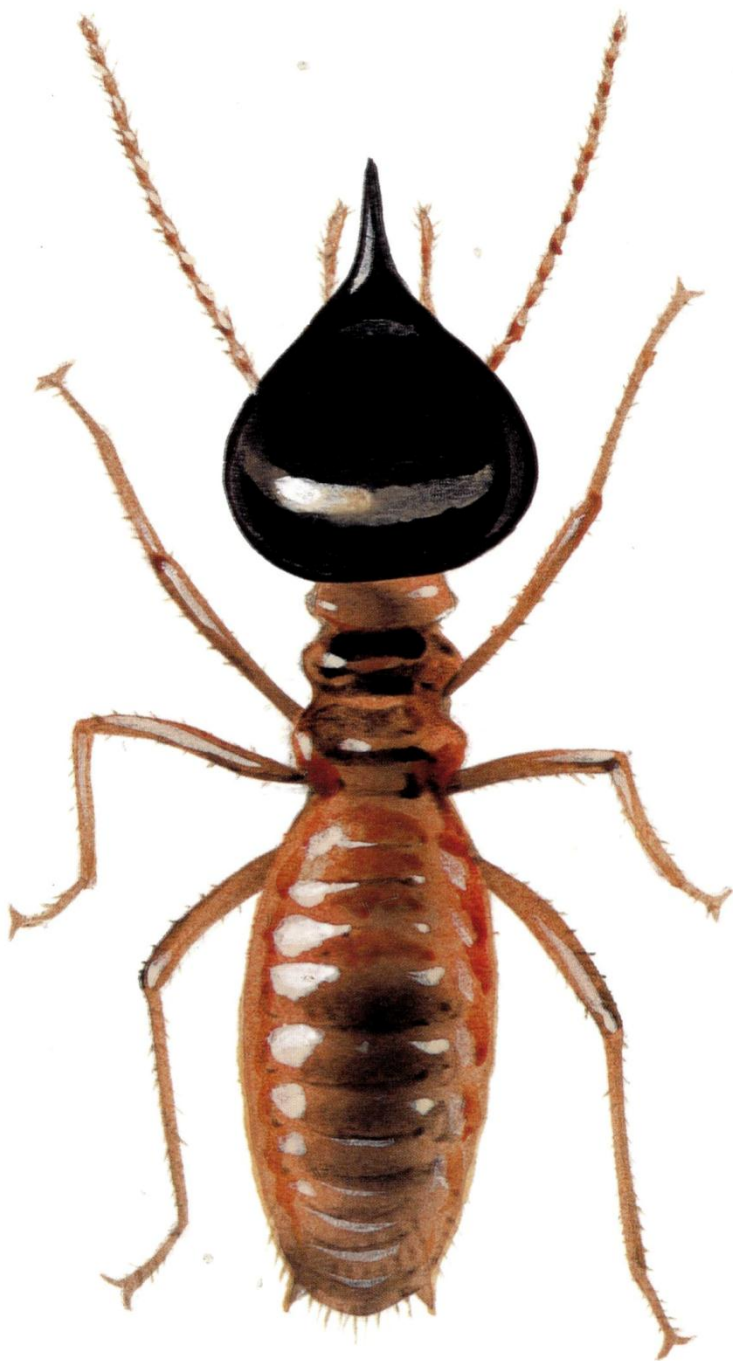
**Espécies em canaviais**

*Cornitermes cumulans* é muito comum em canaviais. Outra espécie, menos frequente, é *Cornitermes bequaerti*. É interessante que essas duas espécies, construtoras de ninhos epígeos conspícuos, nos canaviais não constroem ninho algum, pelo menos sobre a superfície do solo.

Não há dados que permitam avaliar a severidade dos ataques de *Cornitermes* a canaviais. O cupim causa danos aos toletes, por destruir as gemas e acarretar falhas na germinação.

*Texto especialmente elaborado por Luiz Roberto Pontes.*

*Nasutitermes sp*



# Gênero *Nasutitermes*

**Família:**

Termitidae

**SubFamília:**

Nasutitermitinae

**Número de espécies:**

É o gênero com maior número de espécies. Há mais de 70 espécies nas Américas, e outras nas regiões tropicais e subtropicais do globo.

**Características morfológicas de destaque**

As espécies de *Nasutitermes* são de porte médio a pequeno.

Os soldados são denominados nasutos, por apresentarem um prolongamento alongado na frente da cabeça (nariz) e mandíbulas atrofiadas. São, portanto, incapazes de morder. Na ponta do nariz há um orifício (fontanela ou poro frontal), que é a abertura da volumosa glândula frontal, a qual ocupa boa parte do interior da cabeça. Quando atacado, o soldado defende-se com a secreção dessa glândula, de propriedade tóxica ou pegajosa: um jato de secreção sai pela ponta do nariz, e alcança o agressor a 3 ou 4 cm de distância. Para nós, a secreção ejetada pelo soldado de *Nasutitermes* é totalmente inofensiva; ape-

nas impregna as mãos, pinça e frasco de coleta, com aspecto esbranquiçado e odor característico.

**Aspectos da biologia**

Muitas espécies de *Nasutitermes* constroem ninhos arbóreos, localizados em árvores, mourões, postes ou outros suportes. Outras nidificam diretamente dentro do tronco ou raiz que lhes serve de alimento, sem revelar sinais externos de sua presença. Há espécies que constroem ninhos na superfície do solo.

Alimentam-se principalmente de madeira, em várias fases de decomposição.

Ocasionalmente atacam plantas vivas.

São capazes de percorrer longas distâncias em busca de alimento. Em locais expostos, deslocam-se protegidas dentro de túneis construídos com detritos vegetais e fezes.

**Espécies em canaviais**

Na América Central há ataques de espécies de *Nasutitermes* a canaviais, com prejuízos que vão de pequenos a muito graves. Em nosso meio os ataques parecem ser esporádicos.

*Texto especialmente elaborado por Luiz Roberto Pontes.*

*Neocapritermes opacus*



# Gênero *Neocapritermes*

**Família:**

Termitidae

**SubFamília:**

Termitinae

**Número de espécies:**

17 espécies, todas nas Américas do Sul e Central.

**Características morfológicas de destaque**

As espécies de *Neocapritermes* são de porte médio a moderadamente grande.

O soldado apresenta peculiaridades morfológicas marcantes. A cabeça é alongada e notavelmente grande em relação ao corpo. As mandíbulas são muito desenvolvidas, tortuosas e assimétricas: a esquerda lembra um "S", enquanto a direita é mais curta e retilínea. Não servem, entretanto, para morder, pois mal são capazes de entreabrir. Quando o soldado é atacado, as mandíbulas são pressionadas entre si, pela poderosa musculatura mandibular do soldado. Assim, a mandíbula esquerda deforma-se contra a mandíbula direita, acumulando tensão elástica. Então, subitamente as mandíbulas cruzam entre si, sendo que a mandíbula esquerda desfere poderosíssimo golpe, pois à força muscular soma-se

a força elástica acumulada com a deformação da mandíbula, a qual agora recupera sua conformação original. O princípio da ação mandibular de *Neocapritermes* é idêntico ao de um bastão ou cassetete de borracha: à força muscular do braço que golpeia soma-se a força elástica acumulada com a deformação do bastão.

A defesa mandibular de *Neocapritermes* é um fenômeno extremamente elaborado e eficaz contra outros artrópodos. Para nós, entretanto, o soldado é totalmente inofensivo.

**Aspectos da biologia**

Pouco se sabe da biologia das espécies de *Neocapritermes*. Suas colônias habitam galerias difusas encontradas sob troncos caídos e pedras, ou no solo, ou ainda dentro de ninhos construídos por outros cupins.

Parecem alimentar-se de matéria morta, razoavelmente decomposta.

**Espécies em canaviais**

*Neocapritermes opacus* e *Neocapritermes parvus* foram assinaladas em canaviais. Não é possível afirmar se, efetivamente, causam danos à cultura.

*Texto especialmente elaborado por Luiz Roberto Pontes.*



# Cupins



RHODIA AGRO LTDA.

GRUPO RHÔNE-POULENC



Cupins.  
Pequenos  
vilões,  
grandes  
prejuízos.



# Introdução

A agroindústria canavieira, que produz 2% de todo o PIB nacional, é responsável pela geração de 1 milhão de empregos.

Mas os lucros desse grande negócio vêm sendo comprometidos pelos cupins. Apesar do seu pequeno tamanho, eles têm causado perdas superiores a 10 toneladas por hectare/ano nas áreas cultivadas.

Só para se ter uma idéia do prejuízo provocado por essa praga, segundo a AIAA (Associação da Indústria de Açúcar e Alcool), 11,8 milhões de toneladas de cana-de-açúcar — mais de 5% da produção nacional — deixaram de ser produzidas por causa dos cupins. Na linguagem agroindustrial, são 25,6 milhões de sacas de açúcar ou 900 mil metros cúbicos de álcool que deixam de fazer parte do comércio e indústria.

Esses insetos de incrível proliferação podem estar causando um prejuízo anual superior a US\$ 200 milhões ao setor canavieiro. A perda de receita pode ser superior a US\$ 340 milhões. Isso equivale a toda a exportação de açúcar da região Centro-Sul na safra 93/94.

# Inimigos subterrâneos.

Quem quer alcançar resultados eficientes de controle de cupins precisa conhecer os vários aspectos da biologia e comportamento desses insetos.

Grande parte dos 4 milhões de hectares ocupados pelos canaviais brasileiros está infestada por uma ou mais espécies de cupins que se alimentam da cultura, reduzindo seu potencial produtivo.

Dentre os diversos gêneros de cupins que atacam a cultura na região Centro-Sul do país, 5 deles se destacam pelos prejuízos que causam: Heterotermes, Cornitermes, Procornitermes, Neocapritermes e Syntermes, enquanto que na região Nordeste o gênero de maior frequência são os Nasutitermes, cuja característica marcante é formar montículos junto à base dos colmos.

Os ataques dos cupins em cana-de-açúcar podem ser classificados em 3 tipos realmente distintos.

1º caso: Logo após o plantio eles podem, por exemplo, perfurar os toletes (pedaços de colmos de cana utilizados como “semente”), atacando em seguida raízes e provocando redução no vigor da planta e falhas na germinação.

2º caso: No período de maturação da cana, são capazes de penetrar nos colmos, provocando secamento e morte.

Tolete da  
cana-de-açúcar  
atacado por cupins.





3º caso: Após o corte da cana, ainda agem nas soqueiras, reduzindo o vigor das novas brotações.

Os dois primeiros casos são os mais significativos, na opinião de especialistas, pela possibilidade de provocarem perda total de plantio.

Portanto, devem ser o alvo principal dos trabalhos de controle de pragas. A proteção dos toletes no sulco de plantio é a garantia de um canavial com bom stand de plantas, touceiras bem formadas e sistemas radiculares bem desenvolvidos. Nessa condição, as plantas podem suportar ataques tardios da praga, mantendo um nível de produtividade dentro do aceitável pelos critérios de análises econômicas.

Os cupins alimentam-se principalmente de “produtos celulósicos”, incluindo-se aí vegetais vivos como mudas de eucalipto, plantas de arroz e toletes de cana. Algumas espécies alimentam-se de madeira morta ou serrada, atacando mourões de cerca, móveis, portas, batentes e armários. São as mais conhecidas das populações urbanas.

O mecanismo de alimentação destas sociedades não cessa após a ingestão inicial dos alimentos ditos “brutos”, já que estes percorrem caminhos bastante longos. Na verdade, passam de um indivíduo para outro, sendo portanto uma alimentação solidária e

**Cupins atacando a cana-de-açúcar no período de maturação.**

com características, entre os cupins, bem diferentes das de outros grupos de insetos sociais. Essa alimentação solidária é o fator maior do gregarismo de tais sociedades.

O cupim é capaz de destruir até concreto e alumínio na busca de celulose. E, no caso da cana-de-açúcar, a consistência da planta e a facilidade em digerir-la acabam atraindo o inseto.

O cupim é o mais antigo dos insetos chamados “verdadeiramente sociais” (pelo tipo de organização da comunidade em que vive).

Cerca de duas mil espécies de cupins são conhecidas ao redor do mundo. Elas estão disseminadas na maioria dos países tropicais e podem ser encontradas também em alguns países temperados. São seres incompletos, incapazes de uma existência independente e organizados em castas com rígidas funções sociais.

Os OPERÁRIOS são cegos e estéreis. Trabalham 24 horas por dia perfurando plantas ou madeiras em busca de alimento para si e para outros membros da comunidade, inclusive o casal real. Os SOLDADOS representam um caso exemplar de adaptação fisiológica à função na colônia: geneticamente programados para defender a comunidade dos inimigos, eles adqui-

## Um inseto social.



rem uma blindagem na cabeça e mandíbulas grandes e fortes.

As NINFAS, ainda sem identidade formada dentro do grupo, alimentam-se - durante duas semanas após saírem dos ovos - de resíduos regurgitados pelos operários. Assumem posição nas castas posteriormente, como soldados ou operários.

RAINHA e REI também possuem funções determinadas: acasalar-se e pôr ovos. A rainha é capaz de produzir um a cada 28 segundos, num total de até três milhões por ano durante o seu período de vida - que pode variar de 25 a 50 anos. O abdômen da rainha cresce após a fecundação, passando de dois a três milímetros de comprimento e os ovos permanecem incubados por duas semanas, sob os cuidados dos cupins-operários.

Na colônia existe um código de comunicação específico entre a rainha e seus súditos: por meio de mensagens químicas - pequenas gotas hormonais transmitidas boca a boca -, a rainha “conversa” e orienta soldados e operários.

Embora existam várias famílias de cupins, o ritual para a perpetuação da espécie é semelhante em todas as colônias. Ao atingirem a maturidade - estágio determinado por um processo hormonal - os eleitos,

**O cupim é o mais antigo  
dos insetos verdadeiramente  
sociais.**

divididos em machos e fêmeas alados, alçam vôo em dias predominantemente quentes e úmidos, quase sempre na primavera ou outono. Auxiliados pelos operários, todos os reprodutores e reprodutoras adultos deixam a comunidade ao mesmo tempo, numa “revoada nupcial”.

Nesse processo, os cupins invertem um comportamento característico da espécie: são atraídos pela luz, em vez de se esconderem dela. A fragilidade das asas faz com que a planagem se transforme num rito de vida e morte ao mesmo tempo. Em média, 0,5% sobrevive, iniciando com os parceiros o processo de acasalamento, enquanto o restante é atacado por predadores, como pássaros silvestres, aves caseiras, mamíferos, morcegos e outros insetos. Os sobreviventes começam, então, a busca da chamada “câmara nupcial” - um espaço de procriação, onde nascerá uma nova colônia.



**LIGAÇÃO  
GRATUITA**

**0800 122333**



**CENTRO DE ATENDIMENTO PERSONALIZADO**

**CAP RHODIA AGRO**



RHODIA AGRO LTDA.

GRUPO RHÔNE-POULENC

# Regent®



**RHODIA**

RHODIA AGRO LTDA.

GRUPO RHÔNE-POULENC



# Prefácio

O objetivo deste manual é fornecer informações básicas sobre o inseticida Regent.

Fipronil – ingrediente ativo de Regent – é uma molécula nova, com alto potencial de uso, não só na agricultura como também na saúde pública e animal. E, por isso mesmo, inúmeras pesquisas vêm sendo conduzidas no Brasil e

no mundo para melhor determinar seu espectro de ação.

Este manual traz dados que comprovam a eficácia de Regent em diversas culturas, visando fornecer aos técnicos um perfil mais detalhado do produto. Mesmo assim, os usos das formulações de Regent devem obedecer estritamente as condições dos registros

emitidos pelos órgãos oficiais competentes.

Os usuários devem consultar sempre os rótulos e bulas dos produtos para obter informações específicas de uso, dose e precauções de manuseio antes de aplicar qualquer defensivo agrícola.



*Molécula de Fipronil.*

# Uma nova molécula. Uma nova família química.

No começo dos anos 80, cientistas da Rhône-Poulenc descobriram as propriedades inseticidas de uma nova família química (FENIL PIRAZOL), que apresentava características específicas diferentes das famílias de inseticidas até então comercializados.

Os FENIL PIRAZÓIS são potentes bloqueadores do GABA (Ácido Gama Amino Butílico), uma substância que desempenha um papel fundamental no equilíbrio do Sis-

tema Nervoso Central dos insetos.

Após anos de pesquisas intensas sobre esses novos compostos, chegou-se à síntese de uma molécula extremamente ativa, o Fipronil, que, com poucos gramas de ingrediente ativo por hectare, controlava uma grande variedade de pragas, principalmente os insetos mastigadores e os perfuradores/sugadores.

# Alta flexibilidade de aplicação.

Devido ao seu modo de ação único e propriedades exclusivas, o Fipronil apresenta alta flexibilidade de aplicação, sendo possível o seu uso via tratamento de solo, pulverizações foliares, tratamento de sementes ou na forma de iscas.

Para todos esses usos, foram desenvolvidas várias formulações,

possibilitando uma perfeita adequação do produto aos diferentes segmentos de mercado em que atua.

Principais formulações desenvolvidas a nível mundial:

**Pulverizações foliares:** Grânulos dispersivos em água (WG ou GDA 80%); Suspensão concentrada

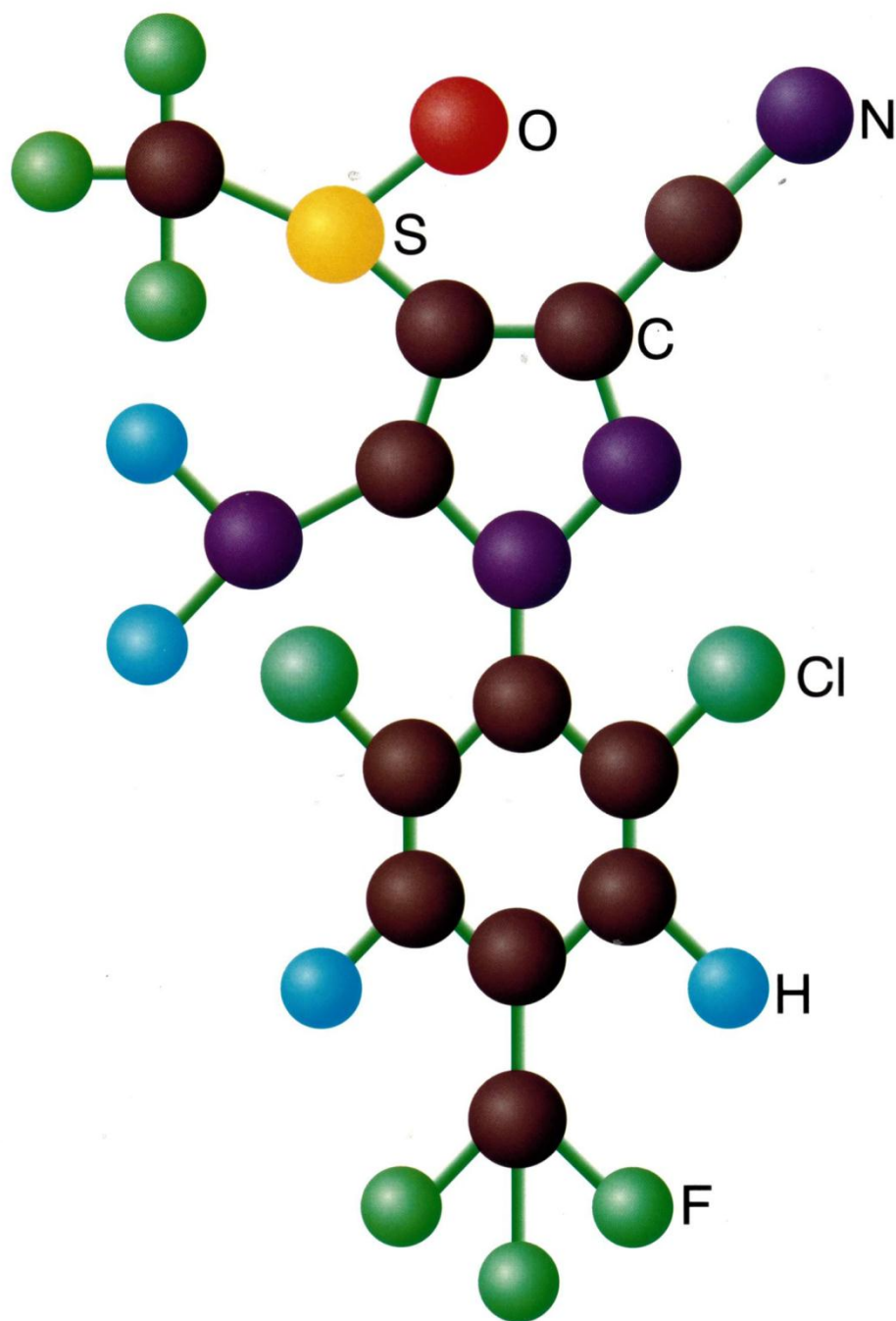
(5 e 20%).

**Tratamento de solo:** granulados com bases de areia, argila ou biodac (0,1, 0,2, 0,3, 1,5 e 2%).

**Tratamento de sementes:** suspensão concentrada para sementes (25 e 50%).

**Iscas:** diversas.





**Fórmula estrutural da molécula do Fipronil.**

# Propriedades Físico-químicas

**Nome químico:** 5-amino-1-(2,6-dicloro- $\alpha$ - $\alpha$ - $\alpha$ -trifluor-p-tolil)  
4-trifluorometilsulfinil-pirazol-3-carbonitrila

**Nome comum:** Fipronil (BSI)

**Código:** MB 46030

**Fórmula molecular:**  $C_{12}H_4Cl_2F_6N_4OS$

**Peso molecular:** 437

**Aparência:** Sólido branco

**Ponto de fusão:** 200-201°C

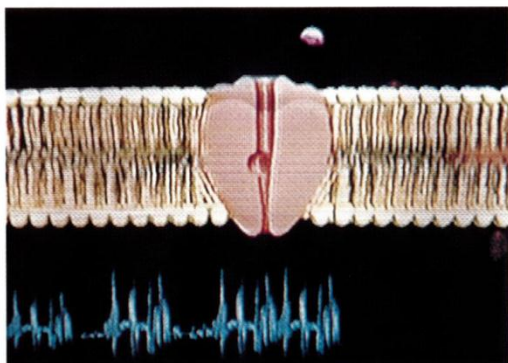
**Pressão de vapor:**  $2.8 \times 10^{-9}$  mm Hg a 20°C

**Solubilidade:** 2 mg/l em água  
> 50% em acetona  
> 10.000 mg/l em óleo de milho

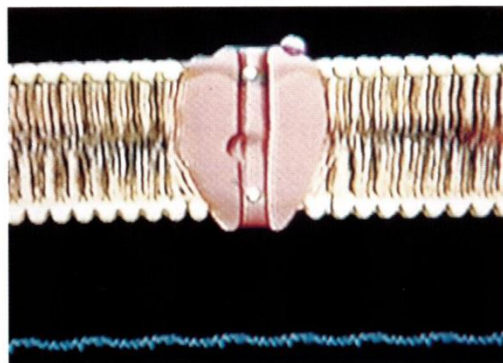
**Log Kow (Coeficiente de Partição entre o octanol e a água):** 4



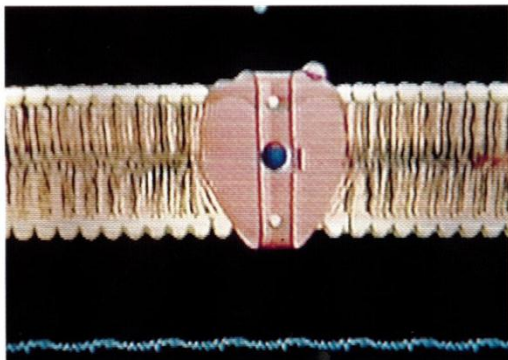
Nos insetos, o REGENT age por contato/ingestão.



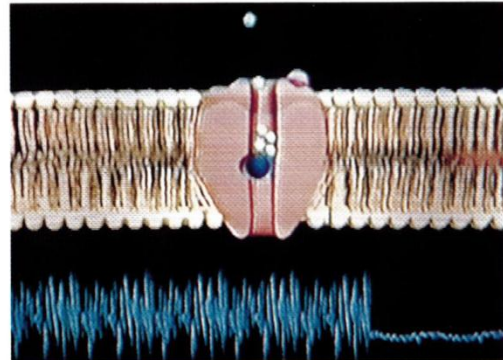
O GABA é o principal inibidor dos neurotransmissores nos insetos e por isso mesmo é muito importante na regulação da atividade do Sistema Nervoso Central.



Quanto ao homem, o FIPRONIL é menos ativo já que nos vertebrados o canal GABA é maior que nos invertebrados.



FIPRONIL causa a inibição desse receptor, interferindo no transporte dos íons cloro através da membrana celular.



Dessa forma ocorre uma hiperexcitação do Sistema Nervoso Central e o inseto morre.

# Modo de ação único.

**Embora também atue no Sistema Nervoso Central (SNC) dos insetos, como a maioria dos inseticidas químicos, pode-se afirmar que pela especificidade e precisão do local atingido, o Fipronil tem um modo de ação único.**

**A transmissão do impulso nervo-**

**so nas células do SNC acontece em função da diferença de concentração de íons dentro e fora dessas células. O estabelecimento do equilíbrio iônico nas células do SNC é garantido graças ao GABA (Ácido Gama Amino Butílico), uma substância que controla o fluxo de**

**íons Cl através da membrana da célula nervosa.**

**Pesquisas recentes mostram que o Fipronil pode reverter a ação do GABA, alterando o equilíbrio iônico nas células do SNC, com conseqüente morte dos insetos.**

# Baixa dose. Alta potência.

## ATIVIDADE BIOLÓGICA

Grças a suas propriedades físico-químicas, o Fipronil pode ser caracterizado como um composto de contato e ingestão.

No Regent o equilíbrio entre as ações de contato e ingestão sobre as pragas varia de espécie para espécie. Em algumas, o efeito de ingestão é sempre mais importante, e em outras a ação de contato é mais pronunciada. O efeito de

choque apresentado pelo Fipronil também é variável. Embora, na maioria dos casos, não sejam observados os efeitos de choque tão rápidos quanto àqueles associados aos piretróides, pode-se notar uma rápida paralisação na alimentação dos insetos após a aplicação, evitando o aumento dos danos nas culturas tratadas.

O uso de Fipronil no solo pro-

porciona um controle efetivo de uma grande variedade de pragas com doses em torno de um décimo daquelas requeridas pelos produtos organofosforados.

Para se otimizar o controle das pragas de solo, deve-se fazer uma boa incorporação do produto ao solo.



# Aplicações de Regent no mundo:

## Grânulos incorporados ao solo

| CULTURA              | PRAGA                                                                                        | DOSE (g ia/ha)        | APLICAÇÃO                                |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|------------------------------------------|
| Batata               | <i>Agriotes spp</i><br><i>Limoniuss spp</i><br><i>Diabrotica spp</i><br><i>Conoderus spp</i> | 50-100                | Na faixa de plantio, incorporado ao solo |
| Beterraba açucareira | <i>Agriotes spp</i>                                                                          | 100 -150              | Na faixa de plantio, incorporado ao solo |
| Milho                | <i>Diabrotica spp</i><br><i>Agriotes spp</i>                                                 | 100 -120<br>100 - 150 | Na faixa de plantio, incorporado ao solo |
| Girassol             | <i>Agriotes spp</i>                                                                          | 100-150               | Na faixa de plantio, incorporado ao solo |

## Grânulos aplicados na superfície do solo

| CULTURA  | PRAGA                                                                             | DOSE (g ia/ha) | APLICAÇÃO           |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------------------|
| Arroz    | <i>Chilo spp</i><br><i>Lissorhoptrus oryzophilus</i><br><i>Oryzophagus oryzae</i> | 50-100         | Nas taipas          |
| Banana   | <i>Cosmopolites sordidus</i>                                                      | 0.1-0.2/isca   | Nas iscas atrativas |
| Gramados | <i>Neocurtilla hexadactyla</i>                                                    | 50-100         | Em área total       |

## Aplicações foliares

| CULTURA   | PRAGA                                                                          | DOSE (g ia/ha)        | APLICAÇÃO                            |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|--------------------------------------|
| Alfafa    | <i>Hypera postica</i>                                                          | 12,5-25,0             | Pulverização                         |
| Algodão   | <i>Frankliniella spp</i><br><i>Alabama sp</i><br><i>Anthonomus grandis</i>     | 25,0-80,0             | No início das infestações            |
| Amendoim  | <i>Frankliniella spp</i>                                                       | 25,0-50,0             | Pulverização                         |
| Batata    | <i>Leptinotarsa decemlineata</i>                                               | 12,5-25,0             | Pulverização                         |
| Brassicac | <i>Plutella xylostella</i><br><i>Melanoplus spp</i><br><i>Schistocerca spp</i> | 25,0-50,0<br>6,0-12,5 | Pulverização<br>Pulverização ou isca |
| Milho     | <i>Ostrinia nubilalis</i>                                                      | 50,0-100,0            | Dispersão de grânulos no cartucho    |

## Tratamento de sementes

| CULTURA              | PRAGA                                                                      | DOSE (g ia/100 kg) | APLICAÇÃO           |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------|--------------------|---------------------|
| Milho                | <i>Agriotes spp</i><br><i>Diabrotica spp</i>                               | 100-250            | Direto nas sementes |
| Algodão              | <i>Frankliniella spp</i>                                                   | 125-250            | Direto nas sementes |
| Beterraba açucareira | <i>Agriotes spp</i>                                                        | 50/unidade(*)      | Direto nas sementes |
| Arroz                | <i>Chilo spp</i><br><i>Nilaparvata lugens</i><br><i>Oryzophagus oryzae</i> | 12,5-80            | Direto nas sementes |

(\*) unidade = 100.000 sementes

# Formulações e uso de Regent em fase de desenvolvimento no Brasil:

Regent 800 WG - grânulos dispersíveis em água com 80% de ingrediente ativo

| CULTURA        | PRAGA                      | DOSE (g p.c./ha) |
|----------------|----------------------------|------------------|
| Algodão        | <i>Thrips tabaci</i>       | 15               |
|                | <i>Alabama argillacea</i>  | 30               |
|                | <i>Anthonomus grandis</i>  | 100              |
| Cana-de-açúcar | Cupins                     | 250              |
|                | <i>Heterotermes tenuis</i> |                  |

Regent 20 G - granulado com 2% de ingrediente ativo formulado em argila

| CULTURA        | PRAGA                          | DOSE (g p.c./ha) |
|----------------|--------------------------------|------------------|
| Batata         | <i>Diabrotica speciosa</i>     | 5,0 kg p.c./ha   |
|                | <i>Conoderus scalaris</i>      |                  |
| Arroz irrigado | <i>Oryzophagus oryzae</i>      | 4,0 kg p.c./ha   |
| Cana-de-açúcar | Cupins                         | 10,0 kg p.c./ha  |
|                | <i>Heterotermes tenuis</i>     |                  |
|                | <i>Cornitermes cumulans</i>    |                  |
|                | <i>Neocapritermes opacus</i>   |                  |
|                | <i>Proconitermes triacifer</i> |                  |

Regent 200 SC - suspensão concentrada com 20% de ingrediente ativo

| CULTURA | PRAGA                     | DOSE (ml p.c./ha) |
|---------|---------------------------|-------------------|
| Algodão | <i>Thrips tabaci</i>      | 62,5              |
|         | <i>Alabama argillacea</i> | 125,0             |
|         | <i>Anthonomus grandis</i> | 375,0             |



# Regent. Mais ativo sobre os insetos.

## TOXICOLOGIA

Embora o Fipronil seja um produto novo, numerosos estudos toxicológicos têm sido realizados e este é um resumo dos resultados:

### Toxicidade a mamíferos

LD<sub>50</sub> aguda oral para ratos:

97mg/kg

LD<sub>50</sub> aguda dérmica para ratos:

> 2.000 mg/kg

LD<sub>50</sub> aguda dérmica para coelhos:

354 mg/kg

Não mutagênico em diversos testes

Não causa sensibilidade cutânea

Não causa efeitos à reprodução em animais

Não cancerígeno

### Toxicidade a outros organismos

Carpa comum LC<sub>50</sub> (96h): 0.43 mg/l

Daphnia EC<sub>50</sub> (48h): 0.19 mg/l

Eisenia foetida LC<sub>50</sub>: > 4.777 mg/kg

Pato selvagem LD<sub>50</sub>: > 2.150 mg/kg

Faisão LD<sub>50</sub>: 31 mg/kg

Em repetidos estudos ficou demonstrado que a administração de baixas doses de Fipronil causou efeitos neurológicos reversíveis em animais.

Estudos em laboratórios também comprovam que o Fipronil é cerca de 40 vezes mais ativo no sistema nervoso dos invertebrados que nos vertebrados.

O Fipronil foi incluído na publicação da Organização Mundial da Saúde "WHO RECOMMENDED CLASSIFICATION OF PESTICIDES BY HAZARD AND GUIDELINES TO CLASSIFICATION 1994 - 1995", como Classe II "Moderadamente Perigoso".

# Baixo impacto ambiental.

A excepcional atividade biológica apresentada pelo Fipronil, permitindo o uso de pequenas doses por hectare, proporciona uma baixa exposição do produto ao meio ambiente.

Resultados de estudos em laboratórios e em condições de campo mostram que Fipronil apresenta baixa mobilidade no solo. Essa propriedade, associada ao fato de Regent não ser sistêmico, favorece a permanência do produto no local onde foi aplicado, sem risco de contaminação de águas subterrâneas ou resíduo acima da tolerância estabelecida.

Nos ensaios de resíduos em cana-de-açúcar, algodão, batata e arroz, mesmo nas doses duas vezes maiores que as recomendadas para o controle das pragas, não foram detectados resíduos de Fipronil nas partes destinadas ao consumo humano.

Quando utilizado em tratamento de solo, o Fipronil apresenta impacto mínimo sobre insetos benéficos ou sobre as minhocas.

Em vários testes de seletividade a grupos de artrópodos predadores, na cultura do algodoeiro, realizados em vários países, o Fipronil se mostrou o produto mais se-

letivo dentre os vários tratamentos utilizados, embora tenha alguma ação sobre alguns insetos benéficos específicos.



# Regent. Segurança para as culturas.

**Com características físico-químicas e modo de aplicação singulares, Fipronil não interfere na ação ou na seletividade dos herbicidas utilizados na cana-de-açúcar.**

**Em pulverizações foliares, mesmo em doses superiores às prescritas, as formulações de Regent não têm apresentado qualquer efeito fitotóxico nas culturas tratadas.**



# Precauções para maior segurança.

**O inseticida Regent contém o princípio ativo Fipronil que é um antagonista da ação do GABA.**

**A sobreexposição ao Fipronil por qualquer meio, quer seja a ingestão, absorção pela pele ou por inalação, pode provocar sintomas de intoxicação.**

**Sintomas agudos: hiperexcitabilidade, irritabilidade, tremores e, em intoxicações mais severas, pode causar letargias e convulsões. Os sintomas são reversíveis depois do término da exposição.**

**Sintomas crônicos: em estudos com animais de laboratório, o Fi-**

**pronil não apresentou efeitos crônicos, nas condições em que foram realizados os ensaios.**

**A absorção do Fipronil através da pele ou do intestino é lenta.**

**O produto é excretado através das fezes e da urina.**



# Informações para médicos.

**O Fipronil não tem antídoto conhecido. Em caso de intoxicação o tratamento deve ser sintomático.**

**O fenobarbital, experimentalmente, tem se mostrado eficaz nas convulsões induzidas pelo produto, ao contrário dos benzodiazepínicos. Durante a intoxicação há estimulação neurológica, com possíveis convulsões. O produto é lentamente absorvido pelo intestino. A absorção pode ser diminuí-**

**da pelo uso de lavado gástrico, purgativos salinos ou carvão ativado (possível recirculação entero-hepática).**

**Telefone para os casos de emergência:  
(051) 562-1250.**

**LIGAÇÃO  
GRATUITA**

**0800 122333**



**CENTRO DE ATENDIMENTO PERSONALIZADO**

**CAP RHODIA AGRO**

## **ATENÇÃO**

Este produto pode ser perigoso à saúde do homem, animais e ao meio ambiente. Leia atentamente o rótulo e faça-o a quem não souber ler. Siga as instruções de uso. Utilize sempre os equipamentos de proteção individual (macacão, luvas, botas, máscara, etc.).

Consulte um Engenheiro Agrônomo.



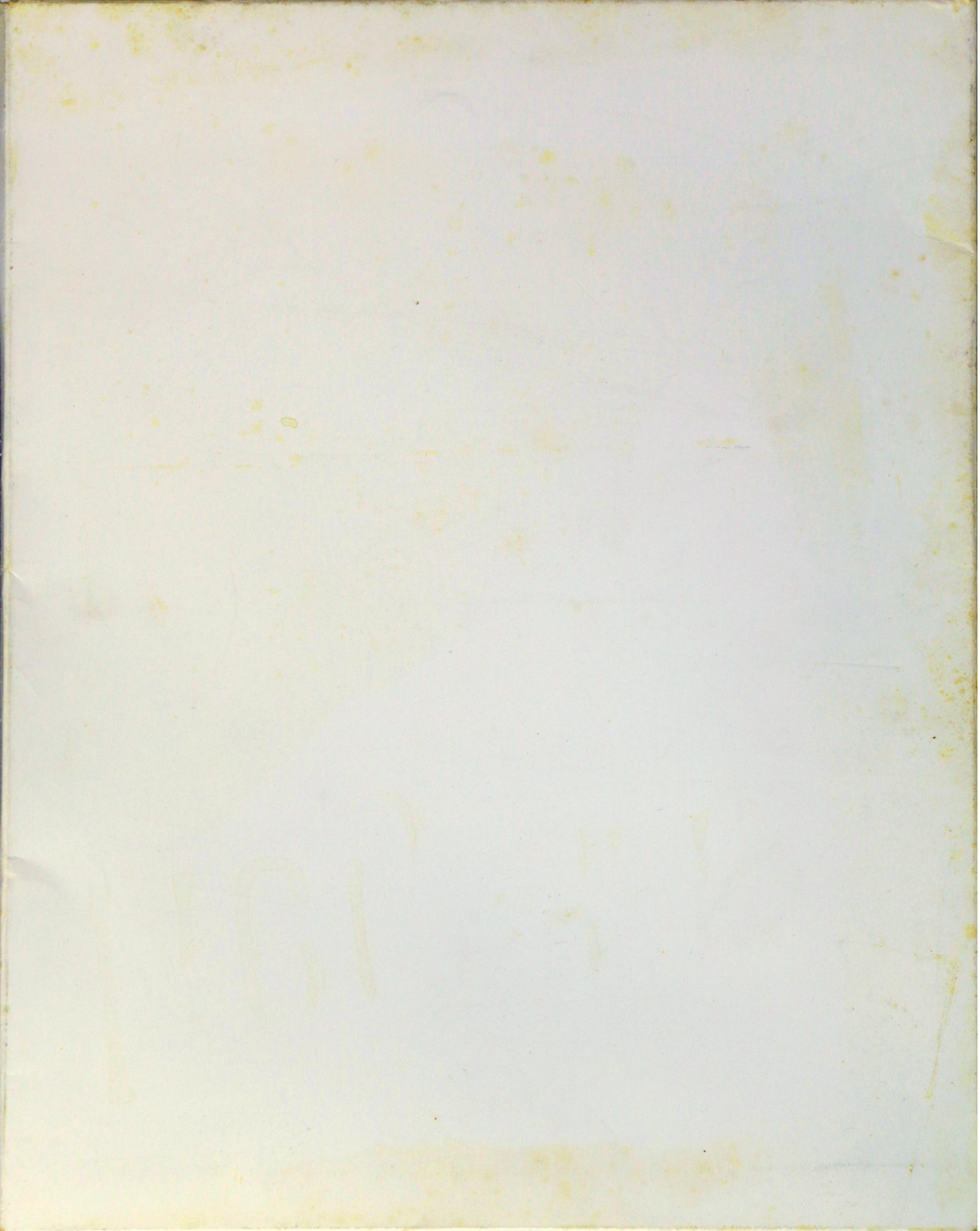
**VENDA SOB RECEITUÁRIO  
AGRONÔMICO**



RHODIA AGRO LTDA

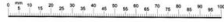
GRUPO RHÔNE-POULENC





Regent®





Folder técnico "**Regent®**" (capa com nichos para duas brochuras - **Regent®** e **Cupins** - e seis pranchas de cupins: *Heterotermes*, *Neocapritermes*, *Cornitermes*, *Procornitermes*, *Nasutitermes* e *Syntermes*), produzido em 1994 pela Rhodia Agro Ltda., no lançamento desse produto para controle de cupins pragas em áreas canavieiras, distribuído aos profissionais que atuam nesse segmento.